

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成26年12月18日(2014.12.18)

【公開番号】特開2012-105277(P2012-105277A)

【公開日】平成24年5月31日(2012.5.31)

【年通号数】公開・登録公報2012-021

【出願番号】特願2011-247518(P2011-247518)

【国際特許分類】

H 03K 19/0185 (2006.01)

【F I】

H 03K 19/00 101D

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月4日(2014.11.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力ノードと、

前記入力ノードを通じて受信される第1電圧ドメインの入力クロックに応じて第2電圧ドメインの出力クロックを発生するように構成される第1及び第2電圧変換回路と、

前記出力クロックを出力する出力ノードと、を含み、

前記第1及び第2電圧変換回路は同一な構造を有し、前記入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、

前記第1電圧変換回路は前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも2つのインバータを含み、

前記第2電圧変換回路は前記第1電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータと前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータとを含む、 レベル変換器。

。

【請求項2】

前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータは前記第1電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータの出力を受信するように構成される請求項1に記載のレベル変換器。

【請求項3】

前記第1電圧変換回路は前記入力ノードの電圧にしたがって第2電圧又は接地電圧を出力する第1インバータ及び前記第1インバータの出力にしたがって前記第2電圧又は接地電圧を出力ノードに出力する第2インバータを含み、

前記第2電圧変換回路は前記入力ノードの電圧にしたがって第1電圧又は接地電圧を出力する第3インバータ及び前記第3インバータの出力にしたがって前記第2電圧又は接地電圧を前記出力ノードに出力する第4インバータを含む請求項1に記載のレベル変換器。

【請求項4】

前記第1乃至第4インバータはCMOSインバータである請求項3に記載のレベル変換器。

【請求項5】

第1電圧ドメインの第1クロックを発生するように構成される位相ロックループと、前記第1クロックに応じて動作する周辺ブロック、オーディオブロック、ディスプレー

ブロック、グラフィックブロック、イメージプロセシングブロック、及びコーデックブロックと、

前記第1クロックに基づいて、第2電圧ドメインの第2クロックを発生するレベル変換器と、

前記第2クロックに応じて動作するプロセッサーと、を含み、

前記レベル変換器は入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、同一な構造を有する第1及び第2電圧変換回路と、を含み、

前記第1電圧変換回路は第2電圧ドメインで動作する少なくとも2つのインバータを含み、

前記第2電圧変換回路は第1電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータと前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータとを含む、システムオンチップ(SOC、System-On-Chip)。

【請求項6】

前記第1電圧変換回路は前記第2電圧ドメインで動作し、直列に連結された第1及び第2インバータを含み、

前記第2電圧変換回路は前記第1電圧ドメインで動作する第3インバータ、及び前記第2電圧ドメインで前記第3インバータの出力に応じて動作する第4インバータを含む請求項5に記載のシステムオンチップ。

【請求項7】

前記第2電圧ドメインの電圧レベルは前記第1電圧ドメインの電圧レベルより高い請求項5に記載のシステムオンチップ。

【請求項8】

プロセッサーと、

前記プロセッサーの動作メモリーと、

前記プロセッサーの制御にしたがって外部と通信するように構成されるモデムと、

前記プロセッサーの制御にしたがってデータを格納するように構成される格納部と、

外部の信号を感知して前記プロセッサーに伝達するように構成される使用者インターフェイスと、

前記プロセッサーの制御にしたがって、ディスプレー部を通じて映像を表示するように構成されるディスプレー制御部と、

前記プロセッサーの制御にしたがって、スピーカーを通じて音を出力するように構成されるサウンド制御部と、

前記プロセッサーの制御にしたがってエンコーディング及びデコーディングを遂行するコーデック部と、

発振器の出力にしたがってクロックを発生するように構成されるクロック発生部と、

前記クロックに同期される第1電圧ドメインの第1クロックを発生する位相ロックグループと、

前記第1クロックに応じて第2電圧ドメインの第2クロックを発生するように構成されるレベル変換器と、を含み、

前記プロセッサーは前記第2クロックに応じて動作し、

前記レベル変換器は入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、同一な構造を有する第1及び第2電圧変換回路を含み、

前記第1電圧変換回路は第2電圧ドメインで動作する少なくとも2つのインバータを含み、

前記第2電圧変換回路は第1電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータと前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータとを含む、マルチメディア装置。

【請求項9】

前記レベル変換器は、

前記入力ノードの電圧にしたがって前記第2電圧ドメインの第2電圧又は接地電圧を出

力する第1インバータと、

前記第1インバータの出力にしたがって前記第2電圧又は接地電圧を出力ノードに出力する第2インバータと、

前記入力ノードの電圧にしたがって前記第1電圧ドメインの第1電圧又は接地電圧を出力する第3インバータと、

前記第3インバータの出力にしたがって前記第2電圧又は接地電圧を前記出力ノードに出力する第4インバータと、を含む請求項8に記載のマルチメディア装置。

【請求項10】

前記プロセッサー、動作メモリー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップを構成し、

前記動作メモリー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、及びコーデック部は前記第1クロックに応じて動作する請求項8に記載のマルチメディア装置。

【請求項11】

前記プロセッサーの制御にしたがって、カメラから獲得されるイメージデータを処理するように構成されるイメージプロセシング部をさらに含む請求項8に記載のマルチメディア装置。

【請求項12】

前記プロセッサー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、イメージプロセシング部、動作メモリー、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップを構成し、

前記ディスプレー制御部、サウンド制御部、イメージプロセシング部、動作メモリー、及びコーデック部は前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項13】

前記プロセッサー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、モデム、イメージプロセシング部、動作メモリー、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレー制御部、サウンド制御部、モデム、イメージプロセシング部、動作メモリー、及びコーデック部は前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項14】

前記プロセッサー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、動作メモリー、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレー制御部、サウンド制御部、動作メモリー、及びコーデック部は前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項15】

前記プロセッサー、ディスプレー制御部、サウンド制御部、動作メモリー、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレー制御部、サウンド制御部、及び動作メモリーは前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項16】

前記プロセッサー、ディスプレー制御部、動作メモリー、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレー制御部、及び動作メモリーは前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項17】

前記プロセッサー、動作メモリー、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記動作メモリーは前記第1クロックに応じて動作する請求項11に記載のマルチメディア装置。

【請求項18】

前記プロセッサー、サウンド制御部、動作メモリー、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記サウンド制御部及び動作メモリーは前記第1クロックに応じて動作する請求項1_1に記載のマルチメディア装置。

【請求項19】

前記プロセッサー、動作メモリー、モデム、格納部、使用者インターフェイス、ディスプレー制御部、ディスプレー部、サウンド制御部、スピーカー、発振器、クロック発生部、カメラ、イメージプロセシング部、コーデック部、及び位相ロックループはモバイル装置に含まれる請求項8に記載のマルチメディア装置。

【請求項20】

前記プロセッサー、動作メモリー、モデム、格納部、使用者インターフェイス、ディスプレー制御部、ディスプレー部、サウンド制御部、スピーカー、発振器、クロック発生部、カメラ、イメージプロセシング部、コーデック部、及び位相ロックループはスマートテレビ(Smart Television)に含まれる請求項8に記載のマルチメディア装置。

【請求項21】

第1電圧変換回路と、

入力ノードと出力ノードとの間に前記第1電圧変換回路と並列に連結される第2電圧変換回路と、を含み、

前記入力ノードに入力される第1電圧ドメインの第1クロックに応じて前記出力ノードから第2電圧ドメインの第2クロックが出力され、

前記第1クロックの立ち上がりエッジ及び前記第2クロックの立ち上がりエッジの間の遅延時間は前記第1クロックの立ち下がりエッジ及び前記第2クロックの立ち下がりエッジ間の遅延時間と同一であり、

前記第1電圧変換回路は第2電圧ドメインで動作する少なくとも2つのインバータを含み、

前記第2電圧変換回路は第1電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータと前記第2電圧ドメインで動作する少なくとも1つのインバータとを含む、レベル変換器。